ALGEBRA

C – 2

8. If $a + \frac{1}{a} = -3$,Find the value of $a^6 + \frac{1}{a^6}$

(A) 36
(B) 322
(C) 729
(D) 18

RRB GROUP D 2018

$$\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)^3 = (7)^3$$

$$\Rightarrow a^6 + \frac{1}{a^6} + 3 \cdot a^2 \cdot \frac{1}{a^2}\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) = 343$$

$$\Rightarrow a^6 + \frac{1}{a^6} + 3(7) = 343$$

$$a^6 + \frac{1}{a^6} = 322$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$$

$$(-3)^2 - 2$$
$$= (-3)(-3) - 2$$
$$= 9 - 2$$
$$= 7$$

8. If $a + \frac{1}{a} = -3$, Find the value of $a^6 + \frac{1}{a^6}$

(A) 36 (B) 322

(C) 729 (D) 18

RRB GROUP D 2018

$a^3 + \frac{1}{a^3} = (-3)^3 - 3(-3)$

$= -27 + 9$

$= -18$

$a^6 + \frac{1}{a^6}$

$= (-18)^2 - 2$

$= 324 - 2$

$= 322$

A

9. If $\left(x + \frac{1}{x}\right) = 2\sqrt{2}$, What is the value of $\left(x^6 + \frac{1}{x^6}\right)$?

(A) 198 (B) 216

(C) 180 (D) 234

SSC CGL 2023

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = (2\sqrt{2})^3 - 3(2\sqrt{2})$$
$$= 16\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$$
$$= 10\sqrt{2}$$

$$x^6 + \frac{1}{x^6}$$
$$= (10\sqrt{2})^2 - 2$$
$$= 200 - 2$$

9. If $\left(x+\frac{1}{x}\right)=2\sqrt{2}$, What is the value of $\left(x^6+\frac{1}{x^6}\right)$?

(A) 198 (B) 216

(C) 180 (D) 234

SSC CGL 2023

$x^2+\frac{1}{x^2}=(2\sqrt{2})^2-2$

$=6$

**

$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^3=(6)^3$

$=x^6+\frac{1}{x^6}+3(6)=216$

10. If $\left(x+\frac{1}{x}\right)=5$, then the value of $\left(x^5+\frac{1}{x^5}\right)$ is

(A) 2535 (B) 2540

(C) 2515 (D) 2525

SSC CHSL 2023

$x^5+\frac{1}{x^5}$

$\Rightarrow \left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)-\left(x+\frac{1}{x}\right)$

$\Rightarrow 110\times 23-5$

$= 2530-5$

$= 2525$ ✓

$5 \rightarrow 3+2$, 1

$3\times 2-1$

11. If $x + \frac{1}{x} = -6$, what will be the value of $x^5 + \frac{1}{x^5}$

(A) -7776
(B) -6726
(C) -6730
(D) -6732

SSC CGL 2023

$$\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= (-198)(34) - (-6)$$

$$= -6732 + 6$$

$$= -6726$$

A

12. If $x + \frac{1}{x} = 3$, $x \neq 0$ then the value of $x^7 + \frac{1}{x^7}$ is :

(A) 749

(B) 843

(C) 746

(D) 849

SSC CGL 2023

$x^7 + \frac{1}{x^7}$

$= \left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) - \left(x + \frac{1}{x}\right)$

$= (47)(18) - 3$

$= 846 - 3$

$= 843$

7

1+6

2+5

4+3

1

5 = 1+4 ×

= 2+3

1

14. If $a - \frac{1}{a} = 7$ then $a^2 + \frac{1}{a^2} = ?$

(A) 52
(B) 50
(C) 49
(D) 51

RRB GROUP-D 2018

$(a - \frac{1}{a})^2 = (7)^2$

$= a^2 + \frac{1}{a^2} - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 49$

$a^2 + \frac{1}{a^2} = 49 + 2$

$= 51$

$(7)^2 + 2$

$= 49 + 2$

15. If $a - \frac{1}{a} = 10$ *then what will be the value of* $a^2 + \frac{1}{a^2}$

(A) 98

(B) 102

(C) 100

(D) 99

RRB GROUP-D 2018

$(10)^2 + 2$

$= 102$

16 If $(y - \frac{1}{y}) = 9$ *then what will be the value of* $(y^3 + \frac{1}{y^3})$ *is :*

(A) 729
(B) 756
(C) 702
(D) 766

$(9)^3 + 3(9)$

SSC CHSL 2023

17. If $x - \frac{1}{x} = 11$ *then the value of* $(x^3 + \frac{1}{x^3})$ *is*

(A) 1298
(B) 1364
(C) 1474
(D) 1188

SSC CGL 2020

$(11)^3 + 3(11)$

$= 1331 + 33$

$= 1364$

18. If $(a - \frac{1}{a}) = 6$ then $(a^4 + \frac{1}{a^4}) = ?$

(A) 34

(B) 1444

(C) 38

(D) 1442

RRB Group-D 2018

H.W

19. If p - $\frac{1}{p} = 6$ *the what is the value of* $p^4 + \frac{1}{p^4}$?

(A) 1562
(B) 1432
(C) 1442
(D) 1444

SSC CGL 2022

H.W

20. If $x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$ *what is the value of* $(x^6 + \frac{1}{x^6})$?

(A) 1030

(B) 960

(C) 1000

(D) 970

SSC CGL 2023

21. If $(x - \frac{1}{x} = 4)$ *then what is the value of* $(x^6 + \frac{1}{x^6})$?

(A) 4689
(B) 4786
(C) 5832
(D) 5778

SSC CHSL 2023

22. If $(x - \frac{1}{x} = 3)$ *then what is the value of* $(x^5 + \frac{1}{x^5})$?

(A) 393

(B) 363

(C) 383

(D) 322

SSC CHSL 2023